QVÆSTIO MATHEMATICA,
EX GEOMETRIA PRACTICA
DE
Magnitudinum dimenſionibus,
In Academia Cracouienſi,
Publicæ diſputationi,
A
M. IOANNE CZYRNEK,
Philoſophiæ Doctore.
In Lectorio DD. Theologorum Iagelloniano.
Epochâ Incarnati Chriſti 1649. die 9. Octobris.
Superiorum permiſſu
PROPOSITA.

CRACOVIÆ,
In Officina Typographica Franciſci Cæſarij, S. R. M. Typographi.

IN STEMMA
Antiquæ Domus.



MOenia proponunt virtutum ſigna Tuarum,
Hæc in Te ſplendent, Sol vt in orbe nitet.
Excubat, & dum vult Patriæ defendere fines,
Fortis in arma ruit, protinus iſte Leo.
Vt domus eſt Solis, ſydus cæleſte Leonis;
Sic in Te virtus Regia, ritè manet.

Perillustri ac Admodum Rndo Domino,

D. SIGISMVNDO CIELECKI,

Præposito Posnaniensi; Gnesnen: Płocen: Cracouien: Łouicen: &c. Canonico, S. R. M. Secretario.

Viro vbique magno,

Domino & Mœcenati amplissimo.

M. IOANNES CZYRNEK

Omnem felicitatem precatur.

SIngularis humanitas Tua Perillust. ac Adm. Rnde D. & mihi, & alijs Professoribus Academicis Posnaniæ præstita, publicam etiam exposcebat gratitudinem. Nam sicut turpè est benè meritis Viris, nullam referre gratiam; ita laudabile, quâ priuatim, quâ publicè, beneficiorum recordari. Quorum memoria cùm non debeat senescere; idcirco primam nactus occasionem, Tibi Perillust: ac Admodum Rnde. Dne. debitum gratitudinis persoluo. Illum enim quem dignitatis, Tuæ cultum debebam, distulisse hactenus non neglexisse videor. Quare cùm Quæstionem Mathematicam, in lucem auspicatam sub Tuo Clarissimo profero Nomine, vt Tuis plurimis beneficiis aliquomodo respondeã; liceat mihi, egregia Tuæ virtutis facinora recensere. Neque verò aucupabor laudis initiũ ab antiquissima Tui Sanguinis Familia, vel à Maioribus quos gentilitia dignitas, præclaris rerum gestarũ encomijs adornauit. Quis enim aut meritò eloqueretur, aut condignè recenseret? vt perpetuâ successione vetustissima CIELECCIORVM Prosapia, tam custodes legum, quàm pacis administros, protulerit probatissimos; tã egregios iudiciariæ litis interpretes, quàm in re militari celeberrimos Heroas dederit; tam in administranda Repub. Senatores optimos, quàm in ornanda Ecclesia Antistites eximios concesserit. Sed quoniã longè clarior sese ingerit apparatus, quem Tua virtutibus Familia

adornata

adornata, ita aptè suo ordine concinnauit; vt illi neque ad pulchritudinem dignitas, neque ad maiestatem splendor, neque ad magnanimitatem grauitas, neque ad rerum gestarum gloriam autoritas deesse videatur; faciam ego, quod arte probè instructi Pictores, quando magnarum rerum in parua mole non possunt exprimere vestigia, tantùm compendiarias proponunt notas: curriculum laudum Tuarũ in vna pagella comprehendendo magnitudinẽ operis immensi in compendium reuocabo. Si quidem spargit se vberrimè virtutum Tuarũ iubar, etiam in remotos vtriusq; Poloniæ fines diffusum. Relucet primo intuitu candor Tuus incredibilis, in propagando cultu Diuino zelus, in consilio dando prudentia, in ore magnanimitas, in moribus sanctimonia, in egenos liberalitas, erga omnes præsertim viros Academicos propensio & affabilitas, erga Deum & Patronos Poloniæ pietas; & reliquæ innatæ virtutes veluti stellæ in Te relucent. Demonstras ad oculum Perillustris Domine, hæc dignitatis spatia ingressus, quid sit benè de Patria & Ecclesia mereri. Tua Te magna euocârunt merita, & in hoc amplissimo gradu consistere fecerunt; quæ ego singula non explico, sed tantùm digna prosequor veneratione. Nam cùm & liberalis, & sincerus, & magnanimus, & veritatis amans sis, non potes esse à Tua humanitate alienus. Ab his fontibus promanat iste riuus, & ab eiusmodi virtutum ramis longè maximus pullulat fructus. Sed nolo esse longior, me Tibi obstrictum fateri perlibenter malo, quàm exaggerare quantùm debeam; & gratias breuibus persoluere, quàm modum Tuorũ beneficiorum definire. Scilicet mei muneris est, propositã in quæstione, non Tuam magnitudinem metiri, & Mathematicarum dimensionum demonstrationes, non Tua innumera merita & encomia pro dignitate explicare. Tu verò Perilustris & Adm. R̃nde Domine, pro eo quem Posnaniæ Matheseos Professor experiebar fauorem, lucubrationem hanc meam serenâ fronte & gratissimo animo suscipere velis. Efficiet credo innatus Tuus fauor quòd istud gratitudinis meæ & obseruantiæ publicum testimonium, non modò Paternum beneuolentiæ sinum, sed & patrocinium consequetur singulare. Viue itaq; felicissimè & diutissimè, longis ætatibus fatorum clementiâ superstes; Academicas literas, & Viros literatos, bonarumq; artium Cracouiense Athenæum, Heroicâ animi beneuolentiâ protegas, ac tuearis.

Dedi Cracouiæ, ex Collegio Vladislauiano, Aera Salutis nostræ, 1649. Die 1. Octobris.

QVÆSTIO

QVÆSTIO MATHEMATICA.

V. Omnis magnitudinis Physicæ, in certo subiecto tam naturali quàm artificiali, per instrumenta Mathematica, possit & longitudo, & altitudo, & profunditas, & latitudo, & distantia ab alia magnitudine Euthymetricè, superficies Embadometricè, & soliditas Stereometricè mensurari nec ne?

CONCLVSIO I.

Omnis magnitudo Physica, in certo subiecto tam naturali quàm artificiali, potest per Mathematica instrumēta mensurari.

COROLLARIA.

1. *Magnitudo Physica est quantitas continua, cuius partes communi termino, in certo subiecto; siue illud sit naturale vt mons, terra, cælum; siue artificiale vt arx, templum fortalitium &c. continentur.*

2. *Magnitudinem in concreto considerat* Geometria *Practica, illamq́ docet benè metiri & artificiosè; vt lineam, superficiem Physicam, corpus Physicum.*

3. *Magnitudinem in abstracto Geometria Theorica speculatur, eiusq́ principium, affectiones tam absolutas quàm relatas, & species omnes examinat.*

4. *Dimensio magnitudinis, explicat rationem eius, per aliquam mensuram famosam seu magnitudinem notissimam & facillimè tractabilem; idq́ vel simpliciter vel comparatè.*

5. *Omnes sphæræ cælestes, in quantum distant à globo terrenno, crassitudinem habent, ambitum, &*

solidi-

soliditatem, mensurantur: Item stellæ fixæ cuiuscunq; magnitudinis; item Planetæ elementa &c. in mundo contenta.

6. Falsò dixerunt aliqui Philosophi, Mundum (licet domicilium sit amplissimum & capacissimum omnium creaturarum) esse infinitum: nam ratio nostra vtcunq; assequitur eius magnitudinem, scilicet prout suâ quantitate continuâ, excedit quantitatem reliquorum corporum.

7. Instrumenta Mathematica sunt mensuræ accuratè fabrefactæ, ad explorandam cuiuslibet magnitudinis Physicæ dimensionem, vt est lineale, circinus, norma, perpendiculum, scala proportionalis, radius Geometricus & Astronomicus, abacus Geodæticus, annulus Astronomicus, torquetum, quadratum Geometricum cui quadrans circuli inscribitur aut circumscribitur, astrolabium, semicirculus, trilaterum cum pyxide, &c.

CONCLVSIO II.

Cuiusuis magnitudinis Physicæ & longitudo,

tudo, & altitudo, & profunditas, & latitudo, & distantia ab alia magnitudine, Euthymetricè mensuratur.

COROLLARIA.

1. *Horizontalis distantia, inter duos terminos, in eodem plano positos, per lineam rectam cognoscitur.*

2. *A termino aliquo remotiore ab altitudine quâpiam, ad alium terminum in illa altitudine eminentiorem, diametralis distantia Euthymetricè mensurata, terminorum distantiam ostendit.*

3. *Distantiam transuersalem, inter duos terminos, in supremo, siue eiusdem plani perpendicularis aut acclinati, siue diuersorum planorum constitutos, recta linea artificiosè mensurata explicat.*

4. *Altitudo à basi alicuius ædificij ad verticem, beneficiô lineæ perpendicularis inquiritur.*

5. *Putei aut fossæ, aut duorũ collium interse dissitorũ profunditas per lineã perpendicularem exponitur.*

6. *Linea recta metitur distantiam accliuiorem seu planam obliquam, quæ non correspondet Horizonti,*

ti, ſed alicubi magis alicubi minùs aſſurgit, vt eſt montium & collium ſitus.

7. *Deniq; libratio locorum per lineam rectam, cum linea Horizontali comparatam perficitur.*

CONCLVSIO III.

Superficies quælibet magnitudinis Phyſicæ, non poteſt aliter quàm Embadometricè menſurari.

COROLLARIA.

1. *Dimenſio Embadometrica eſt artificioſa inuẽtio areæ ſuperficiei propoſitæ, per menſuras ſuperficiarias quadratas ſimul longas & latas.*

2. *Aream tringuli tam rectanguli quàm obliquanguli ſiue amblygoni ſiue oxygonij Planimetria Embadometricè docet inuenire.*

3. *Triangulati ſuperficies, tam quadrangula quàm multangula, & ſiue ordinata ſiue inordinata, poteſt facili modo per reſolutionem in triangula rectangula, in numeris exhiberi.*

 Cognitâ

4. Cognitâ diametro & peripheriâ, facilè habetur dimensio planæ superficiei simpliciter curuilineæ; vt est planum simpliciter rotundum circulus.

5. Aliquomodò exprimitur figuræ planæ curuilineæ mistæ area, qualis est circuliformis, videlicet ellipsis seu figura oualis & parambola,

6. Superficiei sphæricæ gibbæ à centro cõprehensi spatij æquidistantis, area sphærica explicatur, per planum maximi eius circuli & diametrum.

7. Nec minus artificiosè cognoscitur superficies gibba varia, tam conica à subiecta peripheria ad verticem æqualiter fastigans (per planum è latere & dimidio basis; addito subiecto circulo;) quàm cylindracea à subiecta peripheria ad sublimem æqualem & parallellam æqualiter tendens, per planum è sua basi & altitudine, additâ vtrâque basi circulari planâ.

CONCLVSIO IV.

Stereometricè mensuranda est soliditas cuiuslibet Physicæ magnitudinis seu corporis Physici.

COR-

COROLLARIA.

1. *Dimensio Stereometrica, est artificiosa inuentio capacitatis solidorum per famosam mensuram cubicam, quâ exploratur corporis alicuius trina dimensio, seu soliditas.*

2. *Soliditas pyramidis planæ, à basi rectilinea & plana, triangulis planis fastigiatæ, per planum è sua basi & triente altitudinis, innotescit.*

3. *Cubi prout rectanguli Isòédri, sex quadratis seu hedris æqualibus comprehensi, ex basi eius & altitudine inquiritur soliditas.*

4. *Prisma tam pentàédrũ quàm pentàédratum & quodlibet generaliter parallelipedũ, suam, dimensionẽ stereometricã explicat, per planum è basi & altitudine.*

5. *Corporis simpliciter rotundi, à superficie gibbâ ordinatâ comprehensi, per planũ ex diametro & sextante sphærici, soliditas globi habetur.*

6. *Sicut soliditas pyramidis planæ rectilineæ, ita & coni ex basi & triente altitudinis, sed cylindri per planum ex basi & altitudine, inuestigatur, dimensio stereometrica.*

7. *Suppositâ altitudine cæli stelliferi semidiametris terræ, 12081. seu milliarib' Germanicis 10389660, erit latitudo eius tam ratione superficiei planæ milliarium Germanicorum 388285700000000, quàm ratione superficiei conuexæ 1553142800000000, deniq; capacitas siue soliditas milliari: Germanicum 3109391885600000000.*

Sub felicissimis Auspiciis

Magnifici & Admodum Reuerendi Domini,

D. STANISLAI ROZYCKI,

I. V. Doctoris & Professoris,

Almæ Vniuersitatis Cracouiensis

VIGILANTISSIMI

RECTORIS.